

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Yong-chul YOO

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: July 11, 2003

Examiner: Unassigned

For: FILTERING APPARATUS OF HARD DISK DRIVE

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant submits herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2002-40407

Filed: July 11, 2002

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: July 11, 2003

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2002년 제 40407 호
Application Number PATENT-2002-0040407

출원년월일 : 2002년 07월 11일
Date of Application JUL 11, 2002

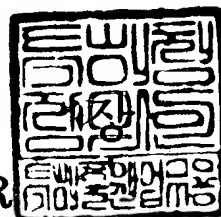
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 08 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0018
【제출일자】	2002.07.11
【국제특허분류】	G11B
【발명의 명칭】	하드 디스크 드라이브의 필터링 장치
【발명의 영문명칭】	Filtering apparatus for hard disk drive
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	유용철
【성명의 영문표기】	Y00,Yong Chul
【주민등록번호】	721212-1388511
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 1039-12 303호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
---------	----	---	--------	---

【가산출원료】	2	면	2,000	원
---------	---	---	-------	---

【우선권주장료】	0	건	0	원
----------	---	---	---	---

【심사청구료】	8	항	365,000	원
---------	---	---	---------	---

【합계】	396,000	원		
------	---------	---	--	--

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

하드 디스크 드라이브 내의 유동 공기로부터 파티클을 걸러내는 필터링 장치가 개시된다. 개시된 필터링 장치는, 베이스 플레이트와 커버 플레이트를 포함하는 하우징 내부의 유동 공기로부터 파티클을 걸러내는 필터와, 하우징 내부에 설치되며 필터의 양측 단부를 각각 지지하는 지지홈을 가진 두 개의 홀더를 구비하며, 상기 필터는 유동 공기가 통과하며 유동 공기로부터 파티클을 걸러내는 필터링부와, 필터링부의 양측 단부에 마련되며 지지홈에 기밀성 있게 끼워지는 삽입부를 포함한다. 이와 같은 구성에 의하면, 필터쪽으로 유입되는 모든 공기가 필터링부를 통과하게 되며, 그 공기의 흐름도 원활하게 되므로 하드 디스크 드라이브 내부의 유동 공기에 함유된 미세 파티클의 필터링 효율이 향상된다.

【대표도】

도 6

【명세서】

【발명의 명칭】

하드 디스크 드라이브의 필터링 장치(Filtering apparatus for hard disk drive)

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 필터링 장치가 채용된 하드 디스크 드라이브를 개략적으로 도시한 분해 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 필터링 장치가 설치된 커버 플레이트의 부분 평면도이다.

도 3은 도 2의 A 부분을 확대하여 도시한 평면도로서 필터를 통과하는 공기 흐름을 보여주는 도면이다.

도 4는 종래의 필터링 장치에 사용되는 재순환 필터의 사시도이다.

도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 필터링 장치가 설치된 커버 플레이트의 평면도이다.

도 6은 도 5의 B 부분을 확대하여 도시한 평면도로서 본 발명의 제1 실시예에 따른 필터링 장치의 필터를 통과하는 공기 흐름을 보여주는 도면이다.

도 7은 본 발명의 제1 실시예에 따른 필터링 장치의 분리 사시도이다.

도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 필터링 장치의 분리 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10...하우징

11...베이스 플레이트

12...커버 플레이트

20...디스크

30...스핀들 모터

40...액츄에이터

100...필터링 장치

58...홈

54, 56, 110, 120, 210, 220...홀더

54a, 56a, 112, 122, 212, 222...지지홈

52, 130, 230...필터

52a, 132, 232...필터링부

52b, 133, 233...테두리부

134, 234...삽입부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<17> 본 발명은 하드 디스크 드라이브의 필터링 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 필터링 효율을 향상시킬 수 있도록 그 구조가 개선된 하드 디스크 드라이브의 필터링 장치에 관한 것이다.

<18> 하드 디스크 드라이브(HDD; Hard Disk Drive)는 컴퓨터의 보조기억장치들 중의 하나로서, 자기 헤드에 의해 자기 디스크에 저장된 데이터를 독출하거나, 자기 디스크에 데이터를 기록하는 장치이다.

<19> 도 1은 종래의 필터링 장치가 채용된 하드 디스크 드라이브를 개략적으로 도시한 분해 사시도이다.

<20> 도 1을 참조하면, 하드 디스크 드라이브는 하우징(10)과, 이 하우징(10) 내에 설치되며 자기 디스크(하드 디스크)(20)를 회전시키기 위한 스피들 모터(30)와, 디스크(20)에 데이터를 기록하고 디스크(20)에 기록된 데이터를 재생하기 위한 자기 헤드를 가진 액츄에이터(40)와, 하우징(10) 내의 미세 파티클을 필터링하기 위한 필터링 장치(50)를 구비하고 있다.

- <21> 상기 하우징(10)은 컴퓨터의 본체 내에 설치되는 것으로, 상기 스피들 모터(30)와 액츄에이터(40)를 지지하는 베이스 플레이트(11)와, 상기 베이스 플레이트(11)의 상부에 결합되어 디스크(20) 등을 감싸서 보호하는 커버 플레이트(12)로 구성되어 있다.
- <22> 상기 액츄에이터(40)는 보이스 코일 모터(48)에 의해 베이스 플레이트(11) 상에 설치된 회동축(47)을 중심으로 회동할 수 있도록 되어 있다. 액츄에이터(40)는 회동축(47)에 회동가능하게 결합된 아암(46)과, 이 아암(46)에 설치되어 자기헤드가 탑재된 슬라이더(42)를 디스크(20)의 표면쪽으로 탄성바이어스되게 지지하는 서스펜션(44)을 구비한다.
- <23> 상기 디스크(20)는 데이터의 기록을 위한 기록매체로서, 하나 또는 복수개가 서로 소정 간격 이격되어 스피들 모터(30)에 의해 회전할 수 있도록 설치된다.
- <24> 상기 필터링 장치(50)는 하우징(10) 내부에 불필요하게 존재하는 먼지 등의 미세 파티클을 걸러내어 제거하기 위한 장치이다.
- <25> 하드 디스크 드라이브 내부에는 그 조립 과정에서 미세 파티클이 완전히 제거되지 않고 잔류하고 있을 수 있다. 또한, 하드 디스크 드라이브의 이동 중 외부 충격에 의해 자기헤드가 탑재된 슬라이더(42)가 디스크(20)의 표면에 부딪혀 미세 파티클이 발생할 수 있으며, 디스크(20)가 회전하기 시작하거나 정지할 때 슬라이더(42)가 디스크(20)의 파킹 영역(parking zone) 표면과 마찰됨으로써 파티클이 발생될 수도 있다. 한편, 램프로딩 방식에서는 액츄에이터의 로딩 및 언로딩시에 램프와 액츄에이터가 마찰을 일으켜 파티클이 발생될 수도 있다.

- <26> 상기와 같이, 여러 원인에 의해 하드 디스크 드라이브의 하우징(10) 내부에 존재하는 미세 파티클은 디스크(20)의 표면에 부착되어 디스크(20)의 표면을 오염시키게 되며, 또한 디스크(20)의 회전중 디스크(20) 표면의 미세 파티클과 자기헤드가 부딪히면 자기헤드와 디스크(20)의 표면이 손상될 수 있다. 이에 따라 자기헤드의 데이터 기록 및 재생 능력이나 신뢰성이 저하될 수 있다.
- <27> 따라서, 하드 디스크 드라이브의 자기헤드 및 디스크(20) 표면의 물리적인 손상이나 자기헤드의 성능에 악영향을 미치는 미세 파티클이 디스크(20) 표면에 잔존하지 않도록 이를 제거해야 할 필요가 있다.
- <28> 상기와 같은 필요에 의해 사용되는 필터링 장치(50)는 재순환 필터(recirculation filter, 52)와, 이 필터(52)를 지지하기 위한 것으로 커버 플레이트(12)에 마련된 홀더(54, 56)를 구비한다. 한편, 베이스 플레이트(11)에는 필터(52)의 하단부가 끼워지는 홈(58)이 형성되어 있다.
- <29> 도 2 내지 도 4에는 상기한 같은 구성을 가진 종래의 필터링 장치가 보다 상세하게 도시되어 있다. 도 2는 도 1에 도시된 필터링 장치가 설치된 커버 플레이트의 부분 평면도이고, 도 3은 도 2의 A 부분을 확대하여 도시한 평면도로서 필터를 통과하는 공기 흐름을 보여주는 도면이며, 도 4는 종래의 필터링 장치에 사용되는 재순환 필터의 사시도이다.
- <30> 도 2와 도 3을 함께 참조하면, 커버 플레이트(12)에는 필터(52)의 양측을 지지하기 위해 서로 마주보는 두 개의 홀더(54, 56)가 마련되어 있다. 하나의 홀더(54)는 커버 플레이트(12)의 바닥면으로부터 돌출 형성되어 있으며, 다른 하나의 홀더(56)는 커버 플

레이트(12)의 측벽과 일체로 형성되어 있다. 두 개의 홀더(54, 56) 각각에는 필터(52)의 양측이 끼워지는 지지홈(54a, 56a)이 형성되어 있다.

<31> 디스크(20)가 화살표 R방향으로 회전하게 되면, 하우징(10) 내부의 공기도 이와 같은 방향으로 유동하게 된다. 이와 같이 유동되는 공기 중 일부는 필터(52)를 통과하게 되며, 이러한 과정에서 유동 공기에 함유되어 있던 먼지 등의 미세 파티클은 상기 필터(52)에 의해 필터링되어 제거된다.

<32> 그런데, 도 4에 도시된 바와 같이, 필터(52)는 파티클을 걸러내기 위해 공기가 통과할 수 있는 스폰지와 같은 구조를 가진 필터링부(52a)와, 필터링부(52a)의 가장자리를 둘러싸고 있으며 필터링부(52a)에 비해 얇은 두께를 가진 테두리부(52b)로 구성된다. 따라서, 도 3에 도시된 바와 같이, 이러한 형상의 필터(52)를 홀더(54, 56)의 지지홈(54a, 56a)에 끼우게 되면 지지홈(54a, 56a)과 필터(52) 사이에 틈이 존재하게 된다. 또한, 필터링부(52a)의 양측 단부가 상기 지지홈(54a, 56a) 내부에 위치하게 되며, 이에 따라 필터링부(52a)가 지지홈(54a, 56a)의 측벽에 직접 접촉하게 되므로 그들 사이의 기밀성도 나쁘게 된다.

<33> 상기한 바와 같은 구조로 인해, 종래의 필터링 장치(50)에 있어서는 필터(52)쪽으로 유입된 공기의 일부가 필터(52)를 통과하지 않고 필터(52)와 지지홈(54a, 56a) 사이의 틈을 통해 빠져 나가게 되므로 유동 공기내 미세 파티클의 포집 효율이 떨어지는 문제점이 있다. 그리고, 필터(52)쪽으로 유입된 공기 중 지지홈(54a, 56a)에 인접하여 흐르는 공기는 지지홈(54a, 56a)의 내부에 위치한 필터링부(52a)의 양측 단부쪽으로 휘어져 흐르게 된다. 이에 따라 지지홈(54a, 56a) 부근에서는 공기의 원활한 흐름이 저해되어 필터(52)를 통과하는 공기 흐름에 대한 저항이 증가된다. 이는 필터(52)쪽으로 유입

되는 공기의 유량을 감소시키게 되고, 결과적으로 하드 디스크 드라이브 내부의 유동 공기의 필터링 효율을 떨어뜨리게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<34> 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 하드 디스크 드라이브 내부의 유동 공기에 함유된 미세 파티클의 필터링 효율을 향상시킬 수 있도록 그 구조가 개선된 하드 디스크 드라이브의 필터링 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<35> 상기의 기술적 과제를 달성하기 위해 본 발명은,

<36> 베이스 플레이트와 커버 플레이트를 포함하는 하우징 내부의 유동 공기로부터 파티클을 걸러내는 필터; 및

<37> 상기 하우징 내부에 설치되며, 상기 필터의 양측 단부를 각각 지지하는 지지홈을 가진 두 개의 홀더;를 구비하며,

<38> 상기 필터는, 상기 유동 공기가 통과하며 상기 유동 공기로부터 파티클을 걸러내는 필터링부와, 상기 필터링부의 양측 단부에 마련되며 상기 지지홈에 기밀성 있게 끼워지는 삽입부를 포함하는 하드 디스크 드라이브의 필터링 장치를 제공한다.

<39> 본 발명의 제1 실시예에 의하면, 상기 삽입부는 상기 필터링부를 이루는 재료가 상기 필터링부의 두께보다 좁은 두께로 상기 필터링부의 양측 단부에서부터 소정 길이 연장되어 이루어질 수 있다.

- <40> 본 발명의 제2 실시예에 의하면, 상기 삽입부는 상기 필터링부와는 다른 재료로 만들어져 상기 필터링부의 양측 단부에 결합될 수 있다. 이 경우, 상기 삽입부는 소정의 강도를 가지며 공기가 통과하지 못하는 재료로 이루어진 것이 바람직하다.
- <41> 상기 실시예들에 있어서, 상기 필터링부의 길이는 상기 두 개의 홀더 사이의 간격과 실질적으로 동일한 것이 바람직하다.
- <42> 그리고, 상기 삽입부와 상기 지지홈 사이에 틈이 발생하지 않도록 상기 삽입부의 두께와 상기 지지홈의 폭은 실질적으로 동일한 것이 바람직하며, 상기 삽입부의 길이와 상기 지지홈의 깊이는 실질적으로 동일한 것이 바람직하다.
- <43> 이와 같은 본 발명에 의하면, 필터쪽으로 유입되는 모든 공기가 필터링부를 통과하게 되며, 그 공기의 흐름도 원활하게 되므로 하드 디스크 드라이브 내부의 유동 공기에 함유된 미세 파티클의 필터링 효율이 향상된다.
- <44> 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 하드 디스크 드라이브의 필터링 장치의 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다.
- <45> 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 필터링 장치가 설치된 커버 플레이트의 평면도이고, 도 6은 도 5의 B 부분을 확대하여 도시한 평면도로서 본 발명의 제1 실시예에 따른 필터링 장치의 필터를 통과하는 공기 흐름을 보여주는 도면이며, 도 7은 본 발명의 제1 실시예에 따른 필터링 장치의 분리 사시도이다.
- <46> 도 5 내지 도 7을 함께 참조하면, 하드 디스크 드라이브는 디스크, 스피들 모터 및 액츄에이터 등을 수용하는 하우징을 구비하고 있으며, 이 하우징은 베이스 플레이트와 커버 플레이트(12)로 구성되어 있다. 이 하우징 내부에는 미세 파티클이 존재하고 있으

며, 본 발명에 따른 필터링 장치(100)는 이 파티클을 걸러내어 제거하기 위해 하우스 내부에 설치된다.

<47> 디스크 등의 수납 공간이 커버 플레이트(12)에 형성된 경우, 상기 필터링 장치(100)는 도시된 바와 같이 하우스의 커버 플레이트(12)에 설치된다. 그러나, 이는 예시적인 것이며, 도시되지는 않았지만 수납 공간이 하우스의 베이스 플레이트에 형성된 경우에는 상기 필터링 장치(100)는 베이스 플레이트에 설치될 수도 있다.

<48> 상기 필터링 장치(100)는 하우스 내부의 유동 공기로부터 파티클을 걸러내는 필터(130)와, 이 필터(130)를 지지하는 홀더(110, 120)를 구비한다. 상기 홀더(110, 120)는 필터(130)의 양측 단부를 각각 지지하기 위해 두 개가 서로 마주보도록 커버 플레이트(12)에 설치된다. 제1 홀더(110)는 커버 플레이트(12)의 저면으로부터 돌출 형성되며, 제2 홀더(120)는 커버 플레이트(12)의 측벽과 일체로 형성될 수 있다. 그리고, 두 개의 홀더(110, 120) 각각은 필터(130)의 양측 단부가 각각 끼워지는 지지홈(112, 122)을 가진다.

<49> 상기 필터(130)는, 하우스 내의 유동 공기가 통과하며 유동 공기로부터 파티클을 걸러내는 필터링부(132)와, 상기 필터링부(132)의 양측 단부에 마련되며 홀더(110, 120)의 지지홈(112, 122)에 기밀성 있게 끼워지는 삽입부(134)를 포함한다. 그리고, 필터링부(132)의 상단부와 하단부에는 테두리부(133)가 형성될 수 있다.

<50> 상기 필터링부(132)부는 유동 공기로부터 파티클을 걸러내기 위해 공기가 통과할 수 있는 필터 매체(filter medium), 예컨대 스폰지와 같은 다공질의 재료로 이루어진다. 상기 필터링부(132)의 길이(L_1)는 두 개의 홀더(110, 120) 사이의 간격과 실질적으로 동일한 것이 바람직하다. 따라서, 필터링부(132)는 두 개의 홀더(110, 120) 사이의 공간에

만 위치하고, 그 양측 단부가 홀더(110, 120)의 지지홈(112, 122) 내부에 끼워지지 않는다. 이와 같은 구조에서는, 필터(130)쪽으로 유입된 공기 중 홀더(110, 120)에 인접한 공기의 흐름이 지지홈(112, 122)쪽으로 휘어져 공기의 원활한 흐름이 저해되는 종래의 문제점이 발생하지 않는다.

<51> 상기 삽입부(134)는 필터링부(132)를 이루는 재료, 즉 필터 매체가 필터링부(132)의 두께(T_1)보다 좁은 두께(T_2)로 필터링부(132)의 양측 단부에서부터 소정 길이(L_2) 연장되어 이루어진다. 그리고, 상기 삽입부(134)의 두께(T_2)는 지지홈(112, 122)의 폭(W_1)과 실질적으로 동일한 것이 바람직하다. 따라서, 상기 삽입부(134)의 외측면과 지지홈(112, 122)의 내측 벽면이 밀착하게 되어 그들 사이에 틈이 발생하지 않게 된다. 또한, 상기 삽입부(134)의 연장된 길이(L_2)는 지지홈(112, 122)의 깊이(D_1)와 실질적으로 동일한 것이 바람직하다. 따라서, 지지홈(112, 122) 내부에는 필터(130)의 삽입부(134)가 완전히 채워져 빈 공간이 존재하지 않게 된다.

<52> 디스크가 도 5에 표시된 화살표 R방향으로 회전하게 되면, 하우징 내부의 공기도 이와 같은 방향으로 유동하게 된다. 이와 같이 유동되는 공기 중 일부는 커버 플레이트(12)의 측벽과 제1 홀더(110) 사이에 형성된 공기 유입로(F)를 통해 필터(130)쪽으로 유입된다. 필터(130)쪽으로 유입된 공기는 필터링부(132)를 통과하게 되며, 유동 공기에 함유되어 있던 먼지 등의 미세 파티클이 필터링되어 제거된다. 이 과정에서, 삽입부(134)와 지지홈(112, 122) 사이에 틈이 존재하지 않으므로 이들 사이를 통해 빠져나가는 공기가 없게 되어 필터(130)쪽으로 유입된 공기는 전부 필터링부(132)를 통과하게 된다. 그리고, 상기한 바와 같이 홀더(110, 120)에 인접한 부위에서도 공기의 흐름이 원활하게 되어 전체적인 공기의 유동 속도가 증가하게 되므로 필터(130)쪽으로 유입되어 필터링

되는 공기의 유량이 증가하게 된다. 따라서, 본 발명의 필터링 장치(100)에 의하면 하우스 내부의 유동 공기내 미세 파티클의 포집 효율이 향상될 수 있다.

<53> 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 필터링 장치의 분리 사시도이다. 이하에서는 본 발명의 제2 실시예와 전술한 제1 실시예의 차이점을 중심으로 설명한다.

<54> 도 8을 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 필터링 장치(200)는 전술한 실시예와 같이 필터(230)와 두 개의 홀더(210, 220)를 구비한다. 상기 필터(230)는 필터링부(232)와 삽입부(234)를 포함하며, 두 개의 홀더(210, 220) 각각에는 상기 삽입부(234)가 끼워지는 지지홈(212, 222)이 형성되어 있다.

<55> 본 실시예에서, 상기 삽입부(234)는 필터링부(232)와는 다른 재료로 만들어져 필터링부(232)의 양측 단부에 결합된다. 즉, 필터링부(232)는 다공질의 필터 매체로 이루어짐에 반해, 삽입부(234)는 소정의 강도를 가지며 공기가 통과하지 못하는 재료, 예컨대 플라스틱 소재로 이루어질 수 있다. 삽입부(234)는 필터링부(232)의 양측 단부에 형성된 테두리부(233)에 결합될 수 있으며, 이를 위해 삽입부(234)에는 테두리부(233)가 견고하게 끼워지는 홈(235)이 형성될 수 있다. 그리고, 필터링부(232)와 삽입부(234)의 보다 견고한 결합을 위해, 상기 홈(235)과 테두리부(233) 사이에는 소정의 접착제가 개재될 수 있다.

<56> 상기 삽입부(234)는 지지홈(212, 222)에 기밀성 있게 끼워진다. 이를 위해, 삽입부(234)의 두께(T_3)는 지지홈(212, 222)의 폭(W_2)과 실질적으로 동일한 것이 바람직하며, 또한 삽입부(234)의 길이(L_3)는 지지홈(212, 222)의 깊이(D_2)와 실질적으로 동일한 것이 바람직하다. 본 실시예에서는, 삽입부(234)가 소정의 강도를 가진 재료, 예컨대 플라스틱으로 이루어지므로 그 크기를 지지홈(212, 222)의 크기에 맞추어 정확하게 제작할 수

있다. 또한, 삽입부(234) 자체를 통해서도 공기가 통과하지 못하게 된다. 따라서, 삽입부(234)와 지지홈(212, 222) 사이의 기밀성을 보다 확실하게 유지할 수 있다.

<57> 본 발명의 제2 실시예에 의하면, 전술한 제1 실시예에서와 동일한 효과를 얻을 수 있으며, 더욱이 삽입부(234)와 지지홈(122, 222) 사이를 통한 공기의 흐름을 보다 확실하게 차단할 수 있는 장점이 있다.

<58> 본 발명은 도면에 도시된 실시예들을 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상적 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의해서 정해져야 할 것이다.

【발명의 효과】

<59> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 하드 디스크 드라이브의 필터링 장치에 의하면, 홀더의 지지홈과 필터의 삽입부 사이에 틈이 발생하지 않으므로 필터쪽으로 유입되는 모든 공기가 필터링부를 통과하게 되며, 필터링부를 통과하는 공기의 흐름도 원활하게 되므로 하드 디스크 드라이브 내부의 유동 공기에 함유된 미세 파티클의 필터링 효율이 향상되는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

베이스 플레이트와 커버 플레이트를 포함하는 하우징 내부의 유동 공기로부터 파티클을 걸러내는 필터; 및

상기 하우징 내부에 설치되며, 상기 필터의 양측 단부를 각각 지지하는 지지홈을 가진 두 개의 홀더;를 구비하며,

상기 필터는, 상기 유동 공기가 통과하며 상기 유동 공기로부터 파티클을 걸러내는 필터링부와, 상기 필터링부의 양측 단부에 마련되며 상기 지지홈에 기밀성 있게 끼워지는 삽입부를 포함하는 것을 특징으로 하는 하드 디스크 드라이브의 필터링 장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 삽입부는 상기 필터링부를 이루는 재료가 상기 필터링부의 두께보다 좁은 두께로 상기 필터링부의 양측 단부에서부터 소정 길이 연장되어 이루어진 것을 특징으로 하는 하드 디스크 드라이브의 필터링 장치.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 삽입부는 상기 필터링부와는 다른 재료로 만들어져 상기 필터링부의 양측 단부에 결합되는 것을 특징으로 하는 하드 디스크 드라이브의 필터링 장치.

【청구항 4】

제 2항 또는 제 3항에 있어서,

상기 필터링부의 길이는 상기 두 개의 홀더 사이의 간격과 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는 하드 디스크 드라이브의 필터링 장치.

【청구항 5】

제 2항 또는 제 3항에 있어서,

상기 삽입부와 상기 지지홈 사이에 틈이 발생하지 않도록 상기 삽입부의 두께와 상기 지지홈의 폭은 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는 하드 디스크 드라이브의 필터링 장치.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 삽입부의 길이와 상기 지지홈의 깊이는 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는 하드 디스크 드라이브의 필터링 장치.

【청구항 7】

제 3항에 있어서,

상기 삽입부는 소정의 강도를 가지며 공기가 통과하지 못하는 재료로 이루어진 것을 특징으로 하는 하드 디스크 드라이브의 필터링 장치.

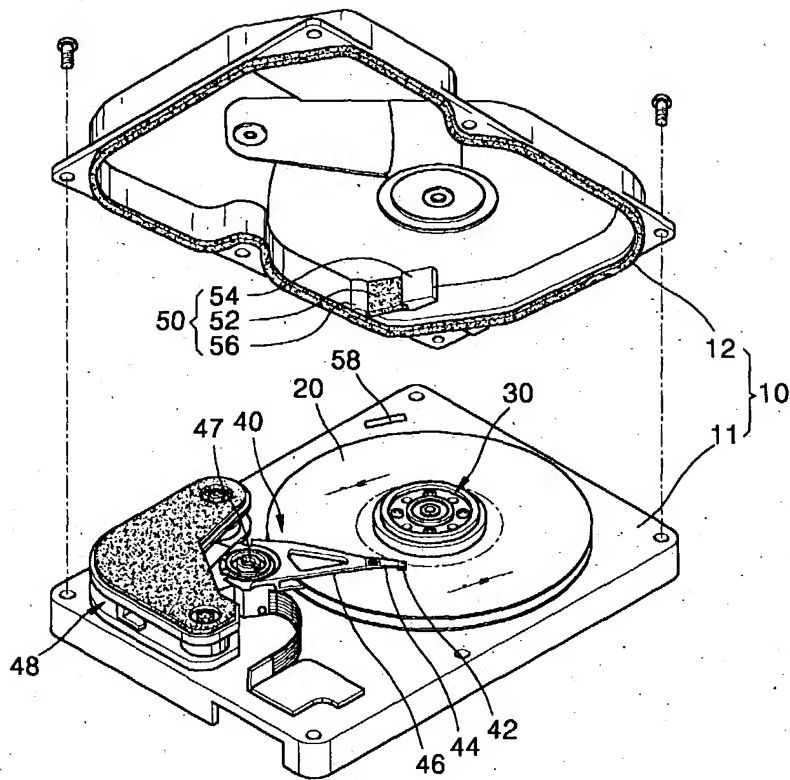
【청구항 8】

제 1항에 있어서,

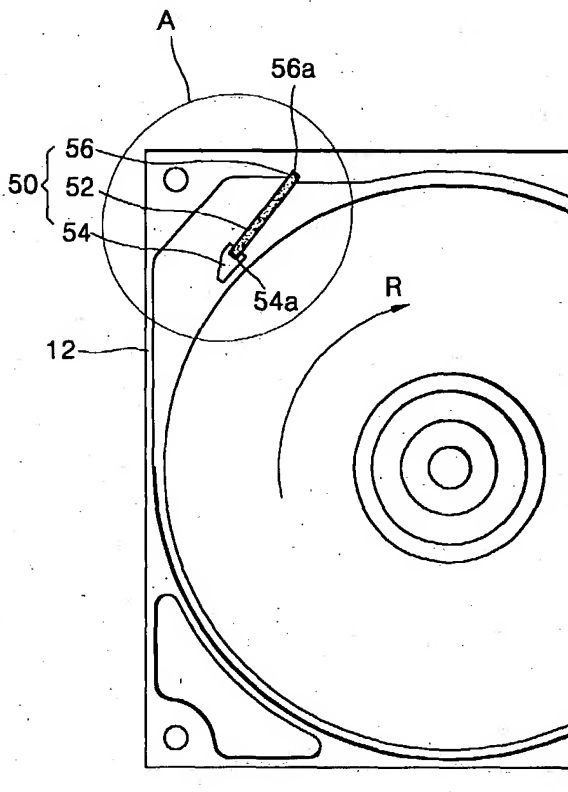
상기 필터링 장치는 상기 하우징의 커버 플레이트에 설치되는 것을 특징으로 하는 하드 디스크 드라이브의 필터링 장치.

【도면】

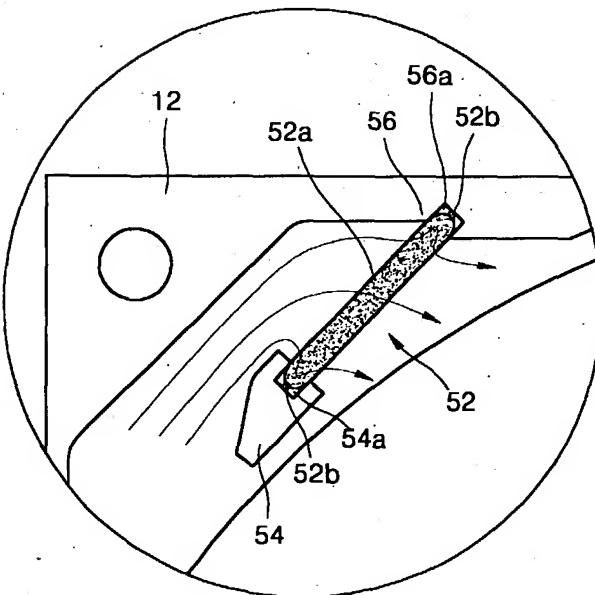
【도 1】



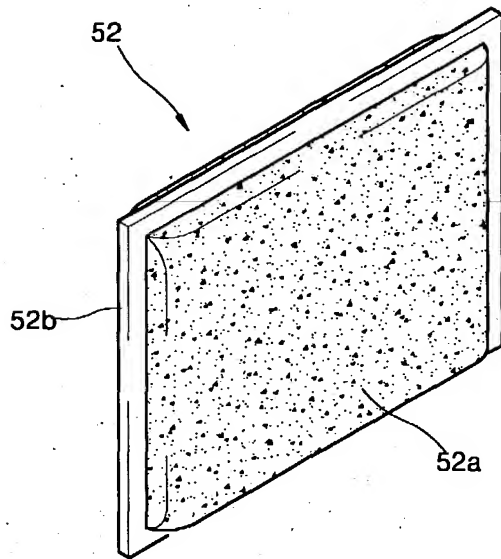
【도 2】



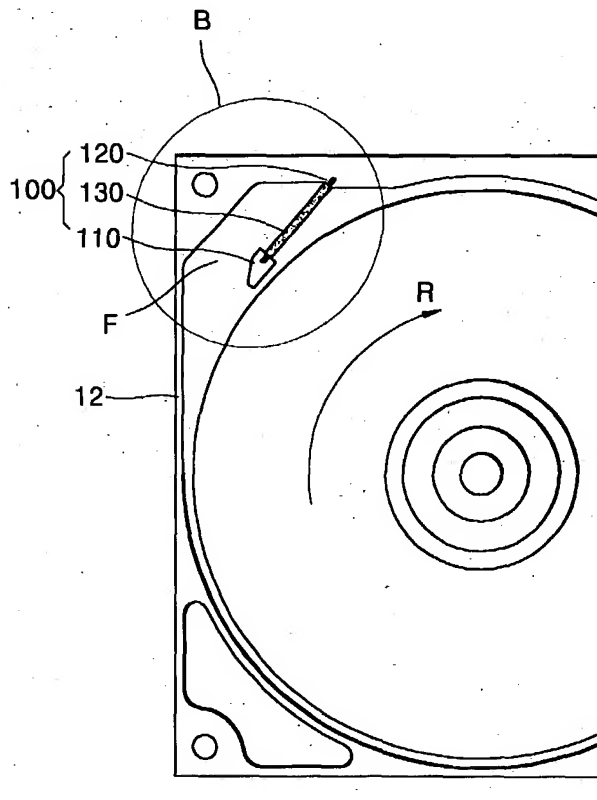
【도 3】



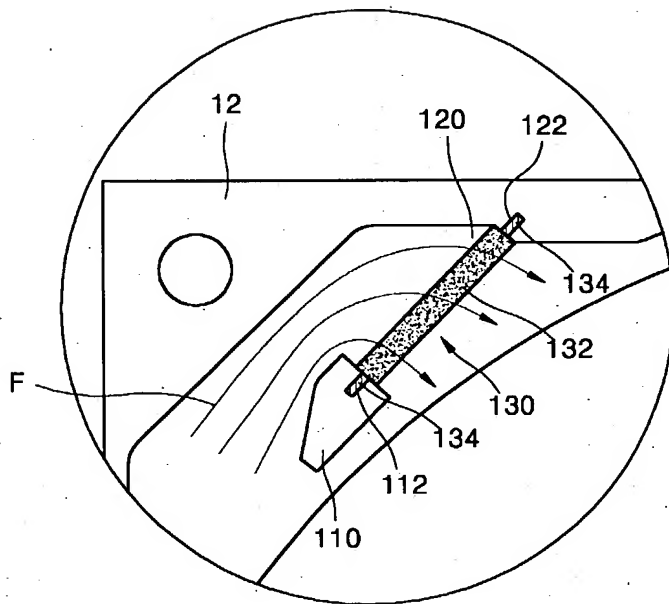
【도 4】



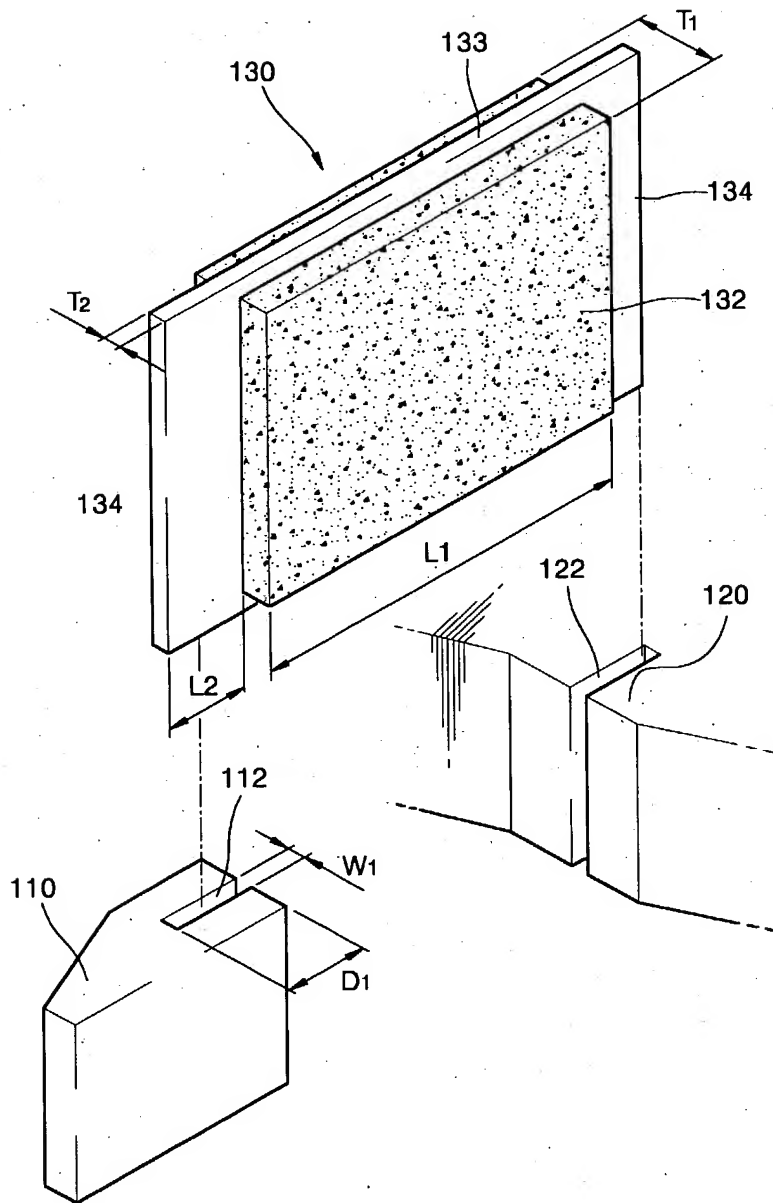
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

